

March 10, 2004

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200416
(c) 2004 THOMSON DERWENT

Set	Items	Description
---	-----	-----
S1	1	PN=JP 11094637

? t 1/9

1/9/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 THOMSON DERWENT. All rts. reserv.

012485331 **Image available**
WPI Acc No: 1999-291439/ 199925
XRPX Acc No: N99-218047

Passenger existence detector for activating seat air bag - has single load cell which outputs weight signal depending on press power of passenger

Patent Assignee: KANSEI CORP (KANS-N)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11094637	A	19990409	JP 97254723	A	19970919	199925 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97254723 A 19970919

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11094637	A		9 G01G-019/52	

Abstract (Basic): JP 11094637 A

NOVELTY - A load receiving frame (21) inserted at the lower end of the seat is attached to the floor panel (11) via a sheet frame (22). When passenger weight is applied to the seat, the sheet frame moves vertically and presses a load cell (29) which outputs a signal based on press power.

USE - For detecting presence of passenger in seat for activating the air bag.

ADVANTAGE - Reliable and accurate detection is enabled even when several load cells are not used. Detects passenger's existence satisfactorily by ensuring smooth vertical movement of frame.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows partial side view of vehicle seat with passenger detector. (11) Floor panel; (21) Load receiving frame; (22) Sheet frame; (29) Load cell.

Dwg.1/10

Title Terms: PASSENGER; EXIST; DETECT; ACTIVATE; SEAT; AIR; BAG; SINGLE; LOAD; CELL; OUTPUT; WEIGHT; SIGNAL; DEPEND; PRESS; POWER; PASSENGER

Derwent Class: Q14; Q17; S02; S03; X22

International Patent Class (Main): G01G-019/52

International Patent Class (Additional): B60N-002/42; B60N-005/00;

B60R-021/32; G01G-021/24

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S02-D02X; S02-D09; S03-C06; X22-X06D

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patent No. 4,411,111 3/27/80

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-94637

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 G 19/52

G 0 1 G 19/52

F

B 6 0 N 2/42

B 6 0 N 2/42

5/00

5/00

B 6 0 R 21/32

B 6 0 R 21/32

G 0 1 G 21/24

G 0 1 G 21/24

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-254723

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月19日

(71) 出願人 000001476

株式会社カンセイ

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地

(72) 発明者 橋本 陽一

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式

会社カンセイ内

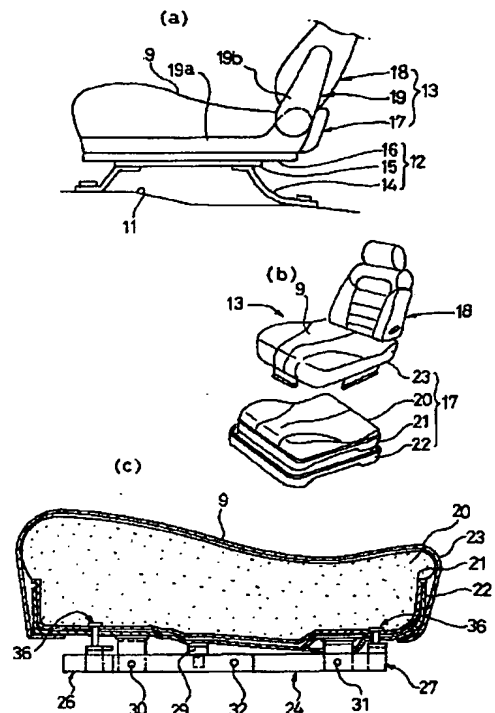
(74) 代理人 弁理士 西脇 民雄

(54) 【発明の名称】 乗員検出装置

(57) 【要約】

【課題】 多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られる乗員検出装置を提供すること。

【解決手段】 シートクッション20の下端部がバケット状の重量受部材21に嵌着され、重量受部材21が上下動可能にシートフレーム22を介してフロアパネル11上に取り付けられていると共に、重量受部材21が下方に押圧変位させられたときに押圧されるロードセル29シートフレーム22に装着されている乗員検出装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乗員が着座するシートクッションの少なくとも下端部がバケット状の重量受部材に嵌着され、車室床面側に取り付けられた床側取付部材に軸支されたリンク機構に、前記重量受部材が上下動可能に取り付けられていると共に、前記重量受部材が前記乗員の体重によって下方に押圧変位させられたときにその押圧力に応じた重量信号を出力する重量センサが前記床側取付部材に装着されていることを特徴とする乗員検出装置。

【請求項 2】 前記床側取付部材はシートフレームであることを特徴とする請求項 1 に記載の乗員検出装置。

【請求項 3】 前記重量受部材は前記シートフレームと相似形状をなし、かつ該シートフレームに嵌り込む大きさであることを特徴とする請求項 2 に記載の乗員検出装置。

【請求項 4】 前記リンク機構は、隣接部同士が互いに回動可能に連結された一対の第 1、第 2 リンク部材からなると共に、そのリンク機構は、前記第 1、第 2 リンク部材が上下回動するように前記シートフレームに取り付けられると共に、前記重量受部材の上下方向への変位に、前記第 1、第 2 リンク部材を連動させる連動手段が設けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の乗員検出装置。

【請求項 5】 前記第 1、第 2 リンク部材は前記シートクッション下面の前部側及び後部側に夫々配設され、前記連動手段は前記シートクッション下面の四隅に対応して配設されていることを特徴とする請求項 4 に記載の乗員検出装置。

【請求項 6】 前記第 1、第 2 リンク部材は互いに反対側の端部を中心に連結部を上下回動させるように前記シートフレームに取り付けられ、前記第 1、第 2 リンク部材の互いに反対側の端部近傍の部分と前記重量受部材とを上下方向に連動させる連動手段が設けられていると共に、前記第 1、第 2 リンク部材の連結部が下方に回動させられたときに前記重量センサを押圧する押圧部が前記第 1、第 2 リンク部材の前記連結部側の一方の端部に設けられていることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の乗員検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、助手席エアバッグに展開許可信号等を送出するか否かを判断するために、乗員がシートに着座していることを検出する乗員検出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の助手席エアバッグの制御装置としては、例えば、図 9 に示すようなものが知られている。

【0003】 すなわち図 9 において、助手席に乗員が着座していない場合に、助手席エアバッグ装置 3 の不要な展開を防止するため、加速度センサ 1 で検出された加速

度波形をマイクロコンピュータ 2 で処理すると共に、助手席エアバッグ装置 3 の雷管 4 までの間には、着座時に ON 状態に切り替えられて、このマイクロコンピュータ 2 から送出される展開信号を前記雷管 4 まで導通させると共に、非着座時に OFF 状態とするように手動で切り替えるマニュアルスイッチ 5 が設けられている。

【0004】 そして、車両が衝突等によって、所定値以上の加速度を受けると、水銀式加速度スイッチ等の機械式加速度スイッチ 8 が導通状態となるのと同時に、前記マイクロコンピュータ 2 から展開信号が運転席エアバッグ装置 6 の雷管 7 へ送出され、この運転席エアバッグ装置 6 を展開させる。

【0005】 また、このとき、前記マニュアルスイッチ 5 が、手動によって ON 状態に切り替えられていると、前記マイクロコンピュータ 2 から送出される展開信号が前記雷管 4 まで導通されて、この助手席エアバッグ装置 3 を展開させる。

【0006】 そして、前記マニュアルスイッチ 5 が、手動によって OFF 状態に切り替えられていると、前記マイクロコンピュータ 2 から送出される展開信号が前記雷管 4 まで導通されずに、この助手席エアバッグ装置 3 が展開されないのを、助手席エアバッグ装置 3 の不要な展開が防止される。

【0007】 一方で近年、自動化の流れに沿い、このマニュアルスイッチ 5 を、助手席に乗員が着座していることを検出する各種センサに置き換えて、手動によるスイッチの ON、OFF 切り替えの煩雑さを解消しようと考えられている。

【0008】 例えば、着座状態の人体を、助手席の天井、床面に設けられたコンデンサによって検出するものや、インストルメントパネルに設けられた赤外線センサによって、乗員の体温を検出するもの、或いは超音波センサを用いて反射波を検出するもの等が知られている。

【0009】 また、助手席座席面に、前記コンデンサ両極板をくし歯状に形成したシートを設置して、着座時のそのコンデンサの容量変化を検出するものも知られている。

【0010】 更に、図 10 に示すように、助手席の座部 9 に助手席乗員の体重を検出するロードセル 10 を設けるもの等も知られている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、助手席の天井、床部に電極を形成した前記コンデンサを用いたセンサは、高価であると共に、形状も大きく、また容量変化が小さいために電子回路でそれを補助する必要がある、製造コストの上昇を招いてしまうという虞があった。

【0012】 また、助手席座席面に、前記コンデンサ両極板をくし歯状に設けたシートを用いるものでは、乗員の着座の度に、これらのコンデンサ両極板が、折曲され

て、金属疲労が激しいので、金属疲労に強い金属を用いた構成にする必要があった。

【0013】更に、座部9に助手席乗員の体重を検出するロードセル10を設けるものでは、例えば、ロードセル10が、座部略中央位置に設けられているのに、乗員が座部の隅部に片寄って着座する等、ロードセル配設位置と、着座位置とが一致しない場合には、乗員の着座状態によってロードセルの受ける乗員の体重が変わってしまい検出精度が低下する虞があった。

【0014】また、乗員の体重を一つのロードセル10によって検出しようとする、測定範囲の大きなロードセル10を用いなければならない。このため、高価なロードセルを使用しなければならず、製造コストが上昇してしまう虞があった。

【0015】更には、検出精度を高めつつ、複数のロードセル10…を座部9の四隅近傍に配設することによって、一つのロードセル10が負担する体重を分散させ、測定範囲の小さな安価なロードセルを用いることも考えられるが、このようなものでは、ロードセルの単価は低減されるものの、ロードセルの数量が増大して、製造コストの上昇を抑制できないといった問題があった。

【0016】そこで、この発明の目的は、従来の様に多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られる乗員検出装置を提供することを課題としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1の発明は、乗員が着座するシートクッションの少なくとも下端部がバケット状の重量受部材に嵌着され、車室床面側に取り付けられた床側取付部材に軸支されたリンク機構に、前記重量受部材が上下動可能に取り付けられていると共に、前記重量受部材が前記乗員の体重によって下方に押圧変位させられたときにその押圧力に応じた重量信号を出力する重量センサが前記床側取付部材に装着されていることを特徴とする。

【0018】また、請求項2の発明は、前記床側取付部材はシートフレームであることを特徴とする。

【0019】また、請求項3の発明は、前記重量受部材は前記シートフレームと相似形状をなし、かつ該シートフレームに嵌り込む大きさであることを特徴とする。

【0020】更に、請求項4の発明は、前記リンク機構は、隣接部同士が互いに回動可能に連結された一对の第1、第2リンク部材からなると共に、そのリンク機構は、前記第1、第2リンク部材が上下回動するように前記シートフレームに取り付けられると共に、前記重量受部材の上下方向への変位に、前記第1、第2リンク部材を連動させる連動手段が設けられていることを特徴とする。

【0021】また、請求項5の発明は、前記第1、第2リンク部材は前記シートクッション下面の前部側及び後

部側に夫々配設され、前記連動手段は前記シートクッション下面の四隅に対応して配設されていることを特徴とする。

【0022】更に、請求項6の発明は、前記第1、第2リンク部材は互いに反対側の端部を中心に連結部を上下回動させるように前記シートフレームに取り付けられ、前記第1、第2リンク部材の互いに反対側の端部近傍の部分と前記重量受部材とを上下方向に連動させる連動手段が設けられていると共に、前記第1、第2リンク部材の連結部が下方に回動させられたときに前記重量センサを押圧する押圧部が前記第1、第2リンク部材の前記連結部側の一方の端部に設けられていることを特徴とする。

【0023】

【作用】上述の請求項1の発明によれば、シートクッションに乗員の体重が作用したとき及びシートクッションへの乗員の体重が除かれたとき、シートクッションが下方或は上方に移動変位させられて、重量センサが押圧されるが、重量受部材の作用によりシートクッションが周辺の部材に直接接触することないので、シートクッションの上下変位が滑らかとなる。しかも、多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られる。

【0024】また、請求項2の発明は、前記床側取付部材はシートフレームであるので、検出位置を重量受部材に近接して設けることができる。

【0025】また、請求項3の発明によれば、前記重量受部材は前記シートフレームと相似形状をなし、かつ該シートフレームに嵌り込む大きさであるので、重量受部材がシートフレーム内を滑らかに上下動することになる。

【0026】更に、請求項4の発明によれば、乗員がシートクッションに着座すると、このときの乗員の重量がリンク機構に作用して、リンク機構の第1、第2リンク部材の連結部が上方又は下方に回動させられ、リンク機構に設けた押圧部が重量センサを押圧することにより、シートクッションに着座している乗員が検出される。この結果、一つのロードセルで乗員を検出できるので、従来のように多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られることになる。しかも、重量センサをシートクッションの中央下部に配置できるので、重量センサがシートクッションの前側に位置して、シートスライドレバーの操作の邪魔になるようなことはない。

【0027】また、請求項5の発明は、前記第1、第2リンク部材は前記シートクッション下面の前部側及び後部側にそれぞれ配設され、前記連動手段は前記シートクッション下面の四隅に対応して配設されているので、シートクッションに作用する乗員の体重は四隅の連動手段を介してリンク機構に伝達される。この結果、シートク

ッションに作用する乗員の体重を広い面積で検知でき、検知精度が向上する。

【0028】更に、請求項6の発明は、シートクッションに乗員の重量（体重）が作用すると、この重量によりリンク機構の第1、第2リンク部材の中間部が下方に押圧変位させられて、第1、第2リンク機構の連結部が下方に変位させられ、この連結部に設けられた押圧部が重量センサを押圧することになる。この構成では、リンク機構のリンク部材の回動中心をシートクッションの四隅に対応して配置できるとともに、連動機構を四隅に近接して配置できるので、シートクッションに作用する乗員の体重を広い面積で検知でき、検知精度が向上するとともに、連動機構がリンク部材の回動中心より内側にくるので、シートクッションの側方にはみ出して邪魔になるようなことを確実に防止できる。

【0029】

【発明の実施の形態】

<第1実施例>図1～図8は、この発明の第1実施例を示したものである。

【0030】図1(a)において、11は自動車（車両）のフロアパネル（車室床面）、12はフロアパネル11上に取り付けられたシートスライド装置、13はフロアパネル11上にシートスライド装置12を介して取り付けられたシートである。

【0031】シートスライド装置12は、フロアパネル11に固定された複数の脚部材14と、該複数の脚部材14と一体的に設けられ且つ車両前後方向に延びる左右一対の固定レール15と、この左右一対の固定レール15のそれぞれの上には前後に移動調整可能に取り付けられたスライドレール16が設けられている。また、スライドレール16には、前後に間隔をおいて一対のブラケット16a、16aが固着され、各ブラケット16a、16aには取付穴16b、16bが形成されている。このスライドレール16、16は、図示しない操作レバーの操作により、固定レール15、15に対する固定を解除可能となっている。この構成には、周知の構造のものが採用されているので、その詳細な説明は省略する。

【0032】シート13は、シートクッション本体17と、シートクッション本体（図10においては座部9という）17の後部上に配設されたシートバック18と、シートバック18をシートクッション本体17に対して前後に傾動調整可能に支持しているリクライニング装置19を有する。このリクライニング装置19は、前後に延びスライドレール16に固定された固定側板19aと、固定側板19aに前後回動可能に軸支され且つシートバック18の側部に固定された可動側板19bを有する。この側板19a、19b間にはリクライニング機構が介装されているが、このリクライニング機構も周知の構造が採用されているので、その詳細な説明は省略する。

【0033】シートクッション本体17は、図1(b)、(c)に示した様に、シートクッション（シートクッションパッド）20と、シートクッション20の下端部に嵌着されたバケット状の重量受部材21と、重量受部材21が上下動可能に嵌合するバケット状のシートフレーム（支持部材）22と、シートクッション20、重量受部材21及びシートフレーム22を覆うシートクッショントリム23を有する（図2参照）。尚、各21aは重量受部材21の底壁21bの四隅のそれぞれに設けられた取付穴、各22aは前記各取付穴21aに対応してシートフレーム22の底壁22bにそれぞれ設けられた取付穴である。また、このシートクッショントリム23は布又は合成革等から縫製されたクッション表皮である。なお、重量受部材21はシートフレーム22に対して相似形状をなし、かつシートフレーム22より一回り小さい形状を有し、嵌り込むようになっている。

【0034】このシートクッション本体17とシートスライド装置12との間には、リンク機構24が介装されている。このリンク機構24は、固定ベース板25と、前側の第1リンク部材26と、後側の第2リンク部材27とを有する。

【0035】固定ベース25は、左右の一対のベース板部25a、25aと、該一対のベース板部25a、25aの中間部を連設している連設ベース板部25bとを有し、これらは平面形状がH字状をなすように形成されている。そして、各ベース板部25a、25aの前後端部の両側には支持片25c、25c及び25c'、25c'が起立させられ、また各ベース板25a、25aの前後端部近傍の部分には上方に延びた後に外側方に折曲げられて突出するL字状取付片25dがそれぞれ突設されている。また、連設ベース板部25bの長手方向中央には、上方に折曲げ突出した後に、該連設ベース板部25bに対面するように折曲げられて後方に向けて延びるL字状の押圧片25eが突設されている。尚、25d'はL字状取付片25dの水平板部、25d''は水平板部25d'に設けられた取付穴で、このL字状取付片25dには前記フレーム22がボルト43で取り付けられる。また、25e'は押圧片25eの水平板部（押圧部）である。

【0036】第1リンク部材26は、断面が逆U字状に形成されていると共に、左右一対の側片部26a、26aと、側片部26a、26aの前端同士を連設している連設部26bから構成され、その全体形状は平面形状がコ字状に形成されている。そして、第1リンク部材26の前端の両コーナ部（両隅部）のそれぞれには取付穴26c、26cがそれぞれ形成されている。

【0037】また、第2リンク部材27は、第1リンク部材26と同様に断面が逆U字状に形成されていると共に、左右一対の側片部27a、27a（後リンク）と、その一対の側片部27a、27aのそれぞれの後端同士

を連設している連設部 27b と、側片部 27a、27a の前端側に、前記連設部 25b に対面して固着された連設板（押圧部としての連結部材）28 から構成されて、その全体形状は平面形状が方形に形成されている。しかも、連設板 28 の長手方向中央上にはロードセル（重量センサ）29 が取り付けられ、このロードセル 29 のアクチュエータ 29a には押圧片 25e の水平板部（押圧部）25e' が当接させられている。そして、第 2 リンク部材 27 の後端の両コーナ部（両隅部）には取付穴 27c、27c がそれぞれ形成されている。

【0038】しかも、側片部 27a、27a のそれぞれの前部側は側片部 26a、26a それぞれの後部側に図 5 の如く嵌合されている。また、一对の側片部 26a、26a のそれぞれは、第 1 リンク部材 26 の前端部近傍の部分（中間部）がピン 30、30 を介して支持片 25c、25c に回動自在に取り付けられて、前後端がピン 30、30 を中心に上下回動できるようになっている。更に、側片部 27a は、第 2 リンク部材 27 の後端部近傍の部分（中間部）のそれぞれがピン 31、31 を介して A で示す連結部で、一对の支持片 25c'、25c' に回動自在に取り付けられ（連結され）て、前後端がピン 31 を中心に上下回動できるようになっている。

【0039】更に、一对の側片部 26a、26a の後端部近傍の部分と、一对の側片部 27a、27a の前端部近傍の部分とがピン 32 を介して互いに回動可能に連結されている。尚、ピン 30、31、32 による取り付け部は多少の遊びを持たせてあるので、第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の上下回動に伴う円弧運動を吸収できるようになっている。しかも、この一对の側片部 26a、26a の後端部下面と、一对の側片部 27a、27a 上面との間には荷重伝達手段 33 が介装されている。この荷重伝達手段 33 は、図 5 に示した様に、一对の側片部 26a、26a の後端部上面 26a'、26a' のそれぞれと側片部 27a の下面 27a'、27a' のそれぞれに突設され、且つ互いに当接する半球状の凸部 34、35 からなり、両者が常に接して互いに力を及ぼし合うようになっている。

【0040】上述した重量受部材 21、シートフレーム（支持部材）22 及びリンク機構 24 は、図 6 に示した連結手段 36 で連結されている。この連結手段 36 は、重量受部材 21 及びシートフレーム（支持部材）22 の四隅にそれぞれ設けられている。

【0041】この各連結手段 36 は、各取付穴 26c、26c 及び 27c、27c にそれぞれ嵌着固定された筒体 37 と、筒体 37 内に焼付け固着されたゴムブッシュ 38 と、取付穴 21a、22a 及びゴムブッシュ 28 を貫通する連結ボルト 39 と、連結ボルト 39 の下端部に螺着され且つ接着剤等で固着された抜け防止ナット 40 を有する。41 は、底壁 21b と連結ボルト 39 の頭部 39a との間に介装されたワッシャである。また、この

底壁 21b の下面には複数の円錐状の凸部 42、42 が連動手段として突設され、この凸部 42 は下端が筒体 37 の上フランジ 37a に当接させられている。

【0042】尚、固定ベース板 25 は、各取付穴 25d' に挿通したボルト 43 をシートスライド装置 12 の左右のスライドレール 16、16 に設けた取付穴 16b、16b に螺着することにより、左右のスライドレール 16、16 を連結固定している。

【0043】次に、この様な構成のシート 13 及びリンク機構 24 の作用を説明する。

【0044】(1) シートクッション本体 17 の中心に乗員重量が作用する場合

シートクッション本体 17 のシートクッショントリム 23 上に乗員が着座して、シートクッション 20 の略中央に、または前記重量受部材 21 の 4 つの取付穴 21a の中心を結ぶラインの内側に乗員の重量の中心が作用すると、シートクッション 20 及び重量受部材 21 全体がシートフレーム 22 に対して下方に略均一に押圧変位させられる。

【0045】この押圧変位力は、重量受部材 21 の底壁 21b の下面に設けた凸部 42 及び筒体 37 のフランジ 37a を介して第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の四隅に略均一に伝達され、第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の四隅がピン 30、31 を中心に下方に回動変位して、第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の連結部 A が上方に回動変位させられ、連設板 28 と押圧片 25e の水平板部 25e' との間隔が徐々に狭くなる。

【0046】この際、第 1 リンク部材 26 の後端部上面 26a' に突設された凸部 34 と第 2 リンク部材 27 の中間部下面 27a' に突設された凸部 35 は互いに押圧させられることになる。

【0047】この様な作用により、連設板 28 上に取付けたロードセル 29 のアクチュエータ 29a が水平板部 25e' によって押圧されて、ロードセル 29 から乗員の重量を示す検出信号が出力される。

【0048】(2) シートクッション本体 17 の後部及び後側部に乗員重量が作用する場合

シートクッション本体 17 のシートクッショントリム 23 上に乗員が着座して、シートクッション 20 の後部の中央又は後部の一部分（前記重量部材 21 の 4 つの取付穴 21a の中心を結ぶラインの内側の一部分）に乗員の重量の中心が作用した場合も、シートクッション 20 及び重量受部材 21 全体がシートフレーム 22 に対して下方に押圧変位させられる。

【0049】この押圧変位力は、重量受部材 21 の底壁 21b の下面に設けた凸部 42 及び筒体 37 のフランジ 37a を介して第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の四隅に伝達され、第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の四隅がピン 30、31 を中心に下方に回動変位して、第 1 及び第 2 リンク部材 26、27 の連結部 A が上方に回動

変位させられ、連設板28と押圧片25eの水平板部25e¹との間隔が徐々に狭くなる。

【0050】この際、第2リンク部材27の後端部に作用する押圧力が第1リンク部材26の前端部に作用する押圧力よりも大きくなるが、第1リンク部材26の後端部上面26a¹に突設された凸部34と第2リンク部材27の中間部下面27a¹に突設された凸部35は互いに押圧させられることになる。

【0051】この場合も、連設板28上に取り付けたロードセル29のアクチュエータ29aが水平板部25e¹が押圧されて、ロードセル29から乗員検出信号が出力される。

【0052】(3)シートクッション本体17の前部及び前側部に乗員重量が作用する場合
シートクッション本体17のシートクッショントリム23上に乗員が着座して、シートクッション20の前部の中央又は前部の一部分(前記重量部材21の4つの取付穴21aの中心を結ぶラインの内側の一部分)に乗員の重量の中心が作用した場合も、シートクッション20及び重量受部材21全体がシートフレーム22に対して下方に押圧変位させられる。

【0053】この押圧変位力は、重量受部材21の底壁21bの下面に設けた凸部42及び筒体37のフランジ37aを介して第1及び第2リンク部材26、27の四隅に伝達され、第1及び第2リンク部材26、27の四隅がピン30、31を中心に下方に回動変位して、第1及び第2リンク部材26、27の連結部Aが上方に回動変位させられ、連設板28と押圧片25eの水平板部25e¹との間隔が徐々に狭くなる。

【0054】この際、第1リンク部材26の前端部に作用する押圧力が第2リンク部材27の後端部に作用する押圧力よりも大きくなるが、第1リンク部材26の後端部上面26a¹に突設された凸部34と第2リンク部材27の中間部下面27a¹に突設された凸部35は互いに押圧させられることになる。

【0055】この場合も、連設板28上に取り付けたロードセル29のアクチュエータ29aが水平板部25e¹が押圧されて、ロードセル29から乗員検出信号が出力される。

【0056】この様にしてロードセル29により検出された乗員検出信号は図15に示したロードセル10に代えて用いられる。

【0057】<第2実施例>上述した実施例では、リンク機構24が前後方向において上下に回動するように設定されているが、図7に示した様にリンク機構24を左右方向において上下動するように配設してもよい。

【0058】尚、図8に示した様に、シートクッション20の下部がシートフレーム22内に直接嵌着されたタイプでは、シートクッション20の下面に設けた平板状の重量受部材Bを介して乗員の重量を上述したリンク機

構24に伝達させるようにしても、シートクッション20に作用する乗員の重量は一部がシートフレーム22に直接作用して分散し、(矢印X、Yで示されている)シートクッション20の下方への変位を阻害するので、この重量の全部をリンク機構24にスムーズに伝達することはできない。

【0059】これに対して、本実施例では、図7に示した様に、シートクッション20の下部がバケット状の重量受部材21に嵌着され、重量受部材21がバケット状のシートフレーム22内に上下動可能に嵌合されているので、シートクッション20がシートフレーム22に直接接触することなく、シートクッション20に作用する乗員の重量は図7に示した如く重量受部材21に作用して(矢印Zで示す)シートフレーム22に作用することはない。この結果、シートクッション20及び重量受部材21が一体に上下動する際に、シートクッション20がシートフレーム22に接触して、手動抵抗となることはない。シートクッション20及び重量受部材21の上下動が滑らかに行われることになる。この点は、第1実施例でも同じである。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明は、乗員が着座するシートクッションの少なくとも下部がバケット状の重量受部材に嵌着され、車室床面側に取り付けられた床側取付部材に軸支されたリンク機構に、前記重量受部材が上下動可能に取り付けられていると共に、前記重量受部材が前記乗員の体重によって下方に押圧変位させられたときにその押圧力に応じた重量信号を出力する重量センサが前記床側取付部材に装着されている構成としたので、シートクッションに乗員の体重が作用したとき及びシートクッションへの乗員の体重が除かれたとき、シートクッションが下方或は上方に移動変位させられて、重量センサが押圧されるが、重量受部材の作用によりシートクッションが周辺の部材に直接接触することがない。この結果、シートクッションの上下変位が滑らかとなる。しかも、多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られる。

【0061】また、請求項2の発明は、前記床側取付部材はシートフレームであるので、検出位置を重量受部材に近接して設けることができる。

【0062】更に、請求項3の発明は、前記重量受部材は前記シートフレームと相似形状をなし、かつ該シートフレームに嵌り込む大きさである構成としたので、重量受部材がシートフレーム内を滑らかに上下動し、乗員を確実にかつ良好に検出することができる。

【0063】また、請求項4の発明は、前記リンク機構は、隣接部同士が互いに回動可能に連結された一对の第1、第2リンク部材からなると共に、そのリンク機構は、前記第1、第2リンク部材が上下回動するように前

記シートフレームに取り付けられると共に、前記重量受部材の上下方向への変位に、前記第 1、第 2 リンク部材を連動させる連動手段が設けられている構成としたので、乗員がシートクッションに着座すると、このときの乗員の重量がリンク機構に作用して、リンク機構の第 1、第 2 リンク部材の連結部が上方又は下方に回動させられ、リンク機構に設けた押圧部が重量センサを押圧することにより、シートクッションに着座している乗員が検出される。この結果、一つのロードセルで乗員を検出できるので、従来のように多数個のロードセル或いは測定範囲の大きなロードセルを用いなくても良好な検出精度を得られることになる。しかも、重量センサをシートクッションの中央下部に配置できるので、重量センサがシートクッションの前側に位置して、シートスライドレバーの操作の邪魔になるようなことはない。

【0064】また、請求項 5 の発明は、前記第 1、第 2 リンク部材は前記シートクッション下面の前部側及び後部側に夫々配設され、前記連動手段は前記シートクッション下面の四隅に対応して配設されている構成としたので、シートクッションに作用する乗員の体重は四隅の連動手段を介してリンク機構に伝達される。この結果、シートクッションに作用する乗員の体重を広い面積で検知でき、検知精度が向上する。

【0065】更に、請求項 6 の発明は、前記第 1、第 2 リンク部材は互いに反対側の端部を中心に連結部を上下回動させるように前記シートフレームに取り付けられ、前記第 1、第 2 リンク部材の互いに反対側の端部近傍の部分と前記重量受部材とを上下方向に連動させる連動手段が設けられていると共に、前記第 1、第 2 リンク部材の連結部が下方に回動させられたときに前記重量センサを押圧する押圧部が前記第 1、第 2 リンク部材の前記連結部側の一方の端部に設けられている構成としたので、シートクッションに乗員の重量（体重）が作用すると、この重量によりリンク機構の第 1、第 2 リンク部材の中間部が下方に押圧変位させられて、第 1、第 2 リンク機構の連結部が下方に変位させられ、この連結部に設けられた押圧部が重量センサを押圧することになる。

【0066】この構成では、リンク機構のリンク部材の回動中心をシートクッションの四隅に対応して配置でき*

* るとともに、連動機構を四隅に近接して配置できるので、シートクッションに作用する乗員の体重を広い面積で検知でき、検知精度が向上するとともに、連動機構がリンク部材の回動中心より内側にくるので、シートクッションの側方にはみ出して邪魔になるようなことを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a)はこの発明の第 1 実施例にかかる乗員検出装置を備える車両シートの部分側面図、(b)は(a)のシートの部分分解斜視図、(c)はこの発明にかかるシートクッション断面図である。

【図 2】図 1 (a)の要部分解斜視図である。

【図 3】図 2 のリンク機構の拡大説明図である。

【図 4】図 3 の B-B 線に沿う断面図である。

【図 5】図 3 の C-C 線に沿う断面図である。

【図 6】図 1 に示した重量伝達部の説明図である。

【図 7】この発明の第 2 実施例を示すシートクッション本体の作用説明図である。

【図 8】重量受部材が設けられていないシートクッション本体の作用説明図である。

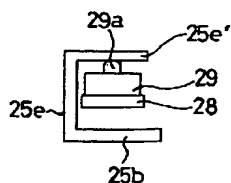
【図 9】従来のエアバッグ装置の制御回路図の一例を示す説明図である。

【図 10】従来のエアバッグ装置の制御回路図の他の例を示す説明図である。

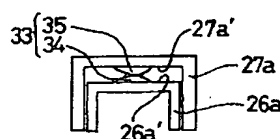
【符号の説明】

- 11…フロアパネル（車室床面）
- 20…シートクッション
- 21…重量受部材
- 22…シートフレーム
- 24…リンク機構
- 26…第 1 リンク部材
- 25e…水平板部（押圧部）
- 27…第 2 リンク部材
- 27a…側片部（後側リンク）
- 28…連結板（押圧部、連結部材）
- 29…ロードセル（重量センサ）
- 42…凸部（連動手段）
- A…連結部

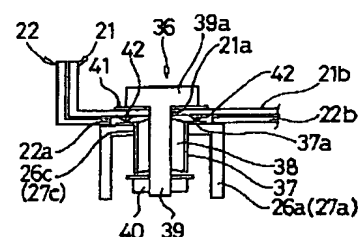
【図 4】



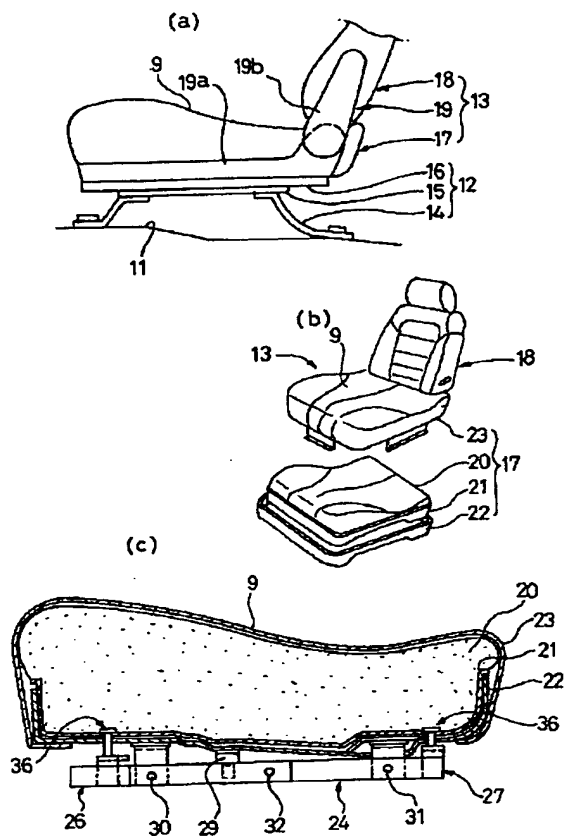
【図 5】



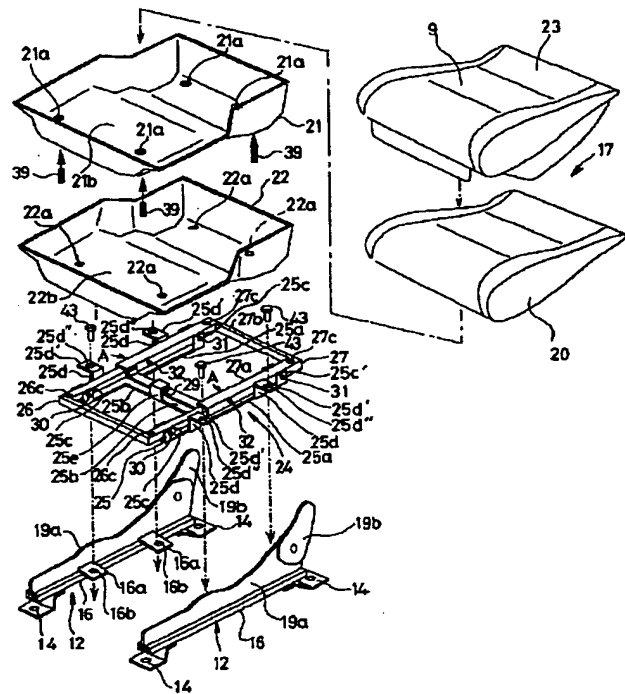
【図 6】



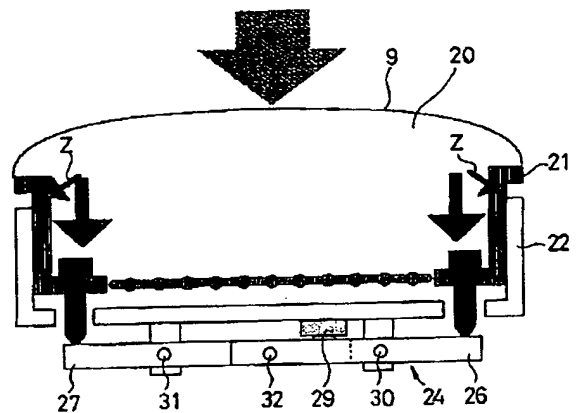
【図 1】



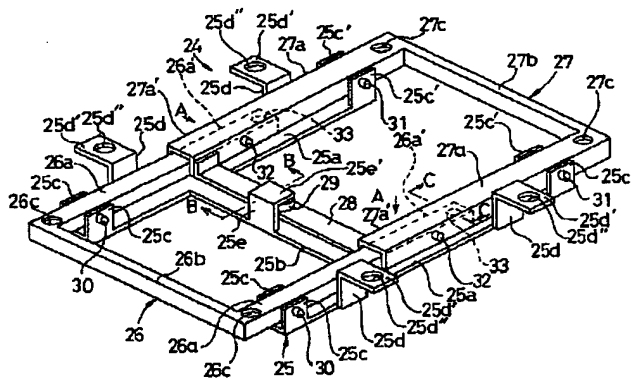
【図 2】



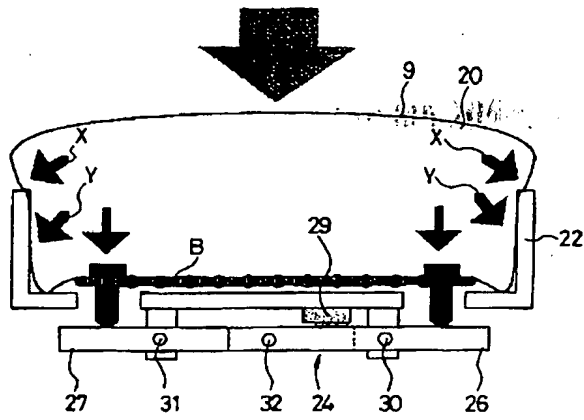
【図 7】



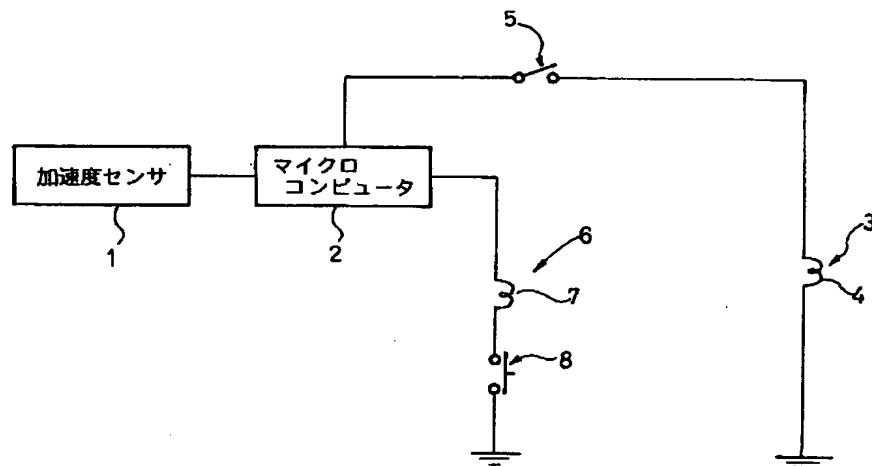
【図 3】



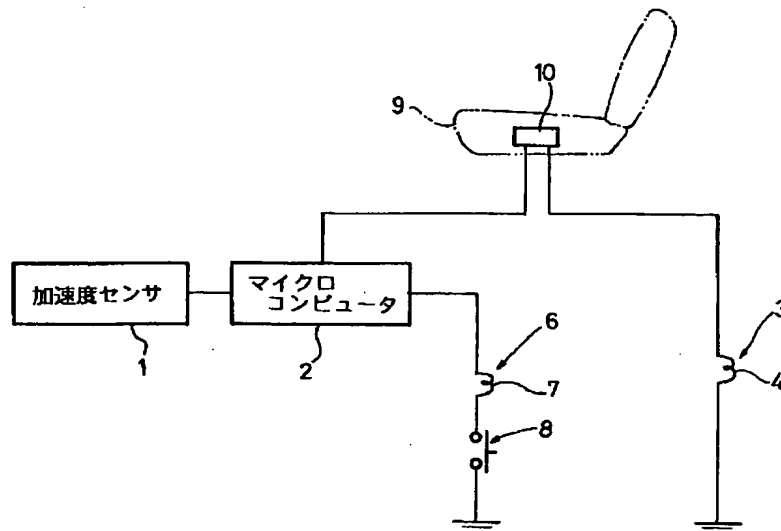
【図 8】



【図 9】



【図 10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)